

С С С Р
О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ФОРМА И РАЗМЕРЫ ОБРАЗЦОВ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
МЕТАЛЛОВ ПРИ ИСПЫТАНИИ НА РАСТЯЖЕНИЕ

ОСТІ 90011-70

Издание официальное

Министерство авиационной промышленности
С С С Р

РАЗРАБОТАН - ВИАМ

ВНЕСЕН - ВИАМ

УТВЕРЖДЕН - ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА, ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ МАП
тов. ИШУНЬКИНЫМ В.А. - 2/ХП-1970 г.

УДК 620.115.8

Группа В09
ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ФОРМА И РАЗМЕРЫ ОБРАЗЦОВ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ ПРИ ИСПЫ-
ТАНИИ НА РАСТЯЖЕНИЕ

ОСТ 1 90011-70
ВЗАМЕН АМТУ 293-62

Срок введения установлен
с 3 мая 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на форму и размеры образцов, не предусмотренных ГОСТ 1497-61, применяемых для определения характеристик прочности и пластичности при испытании на растяжение полуфабрикатов и изделий из цветных и черных металлов и сплавов при нормальной температуре. Применение образцов, предусмотренных настоящим стандартом, возможно только при соответствующей ссылке на этот ОСТ в стандартах на полуфабрикаты.

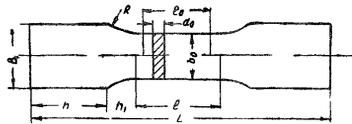
Рег. № ВИС - 20 от 18/V-1971 г.

Издание официальное

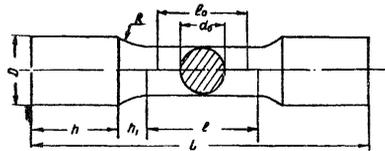
Перепечатка воспрещена

І. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ОБРАЗЦА

І.І. Устанавливаются следующие наименования и обозначения для отдельных частей образца (фиг. 1 и 2), применяемого для испытания на растяжение:



Фиг. 1



Фиг. 2.

D - диаметр головки круглого образца;

B - ширина головки плоского образца;

d_0 - начальный диаметр в рабочей части круглого образца;

a_0 - начальная толщина в рабочей части плоского образца;

b_0 - начальная ширина в рабочей части плоского образца;

L - общая длина образца;

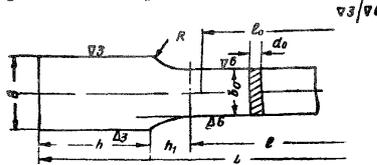
l - длина рабочей части образца;

- l_0 - начальная расчетная длина рабочей части образца;
- F_0 - начальная площадь поперечного сечения в рабочей части образца;
- h - длина головки;
- h_1 - длина перехода от рабочей части к головке;
- R - радиус галтели.

2. ФОРМА И РАЗМЕРЫ ОБРАЗЦОВ

А. Пропорциональные плоские образцы

2.1. Пропорциональный плоский образец с головкой без отверстия типа I приведен на фиг. 3.



Фиг. 3.

Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. I.

Таблица I

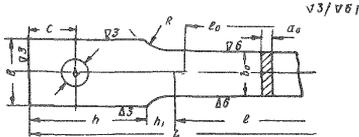
РАЗМЕРЫ, мм												
Общие размеры					Длинный образец				Короткий образец			
a_0	b_0	B	$h(x)$	h_1	№ образ-ца	l_0	l	l	№ образ-ца	l	l	l_0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I6,0-I2, I	20	35	60	15	1	$l_0 = 11,2\sqrt{F_0}$	250	400	1к	140	290	$l_0 = 5,65\sqrt{F_0}$
I2,0-I0, I	20	35	60	15	2		220	370	2к	110	260	
IO,0-8, I	20	30	60	15	3		190	340	3к	100	250	
8,0-6, I	20	30	50	15	4		170	300	4к	80	210	
6,0-4, I	20	30	50	15	5		140	270	5к	80	210	
4,0-3,6	20	30	50	15	6		120	250	6к	60	190	
3,5-2, I	15	25	40	15	7		100	210	7к	60	170	

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2,0-1,1	15	25	40	10	8	$l_0 = 1/3 \sqrt{a_0}$	80	180	8ж	50	150	$l_0 = 5,65 \sqrt{a_0}$
1,0-0,6	15	20	40	10	9		60	160				
0,5-0,1	10	15	30	10	10		50	130				

х) Длина головки указана минимальная.

2.2. Пропорциональный плоский образец с отверстием в головке типа II приведен на фиг. 4.



Фиг. 4.

Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

РАЗМЕРЫ, мм														
Общие размеры							Длинный образец			Короткий образец				
a_0	b_0	B	h^x	h	c	d	№ образца	l_0	l	h	№ образца	l_0	l	d
10,0-8,1	20	55	60	20	35	15	11	$l_0 = 11,3 \sqrt{a_0}$	190	350	11ж	$l_0 = 5,65 \sqrt{a_0}$	100	260
8,0-6,1	20	50	50	20	30	12	12		150	290	12ж		80	220
6,0-4,1	15	50	50	20	30	12	13		130	270	13ж		70	210
4,0-2,1	15	40	45	20	30	10	14	110	240	14ж	60	190		
2,0-1,1	15	40	45	10	25	10	15	80	190	15ж	45	155		
1,0-0,1	10	30	30	10	20	10	16	60	140	-	-	-		

х) Длина головки указана минимальная.

Примечание. При толщине образцов менее 3 мм для усиления головок к ним могут приклепываться (или привариваться точечной сваркой) с двух сторон накладки по форме головки.

2.3. Для пропорциональных плоских образцов с головкой без отверстия и с головкой с отверстием:

а) радиус сопряжения R рабочей части с головкой образца принимают 25-40 мм, в зависимости от диаметра фрезы, применяемой при изготовлении образцов;

б) размеры головок и переходной части от головок образца к его рабочей части не являются обязательными и зависят от конструкции применяемых захватов и испытываемого материала;

в) расчетная длина образца l_0 подсчитывается с округлением до 5 мм, причем остаток менее 2,5 мм отбрасывается, а 2,5 мм и более округляется до 5 мм;

г) при испытании профилей с узкой полкой, из которых невозможно изготовить стандартные образцы, допускается применять нестандартные образцы шириной 8, 10 и 15 мм.

2.4. Допускаемые отклонения номинальных размеров по ширине (в рабочей части) пропорциональных плоских образцов при их изготовлении должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 3.

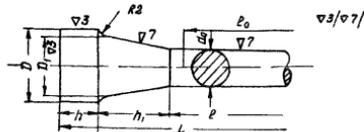
Таблица 3

Ширина образца, мм	Допускаемые отклонения, мм	
	по ширине рабочей части	допускаемая разность наи- большей и наименьшей ширины по длине рабочей части об- разца
10	$\pm 0,2$	0,05
15	$\pm 0,2$	0,10
20	$\pm 0,5$	0,15
30	$\pm 0,5$	0,20

Смещение оси головок относительно оси рабочей части образца не допускается.

Б. Пропорциональные цилиндрические образцы

2.5. Пропорциональный цилиндрический образец типа I приведен на фиг. 5.



Фиг. 5.

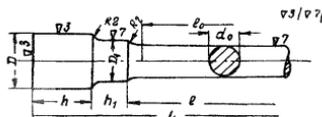
Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Размеры, мм													
Общие размеры				Длинный образец $l_0 = 10d_0$				Короткий образец $l_0 = 5d_0$					
d_0	D	D_1	h^x	№ образца	l_0	l	h_1	l	№ образца	l_0	l	h_1	l
8	15	10	8	17	80	88	12	28	17к	40	48	8	80
5	10	6	5	18	50	55	7,5	80	18к	25	30	5	50

x) Длина головки указана минимальная.

2.6. Пропорциональный цилиндрический образец типа II приведен на фиг. 6.



Фиг. 6.

Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 5.

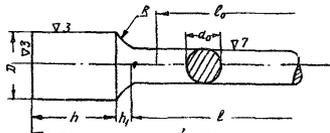
Таблица 5

Размеры, мм								
Общие размеры				Короткий образец $l_0 = 5d_0$				
d_0	$D^{xx)}$	D_1	$h^{x)}$	№ образца	l_0	l	h_1	L
5	10	6	8	19к	25	28	5	54
3	6	4	3	20к	15	18	3	30

x) Длина головки указана минимальная.

xx) Допускается изготовление образцов с резьбой на головках соответственно М10х1,5 и М6х1,0 с увеличением длины головки до размера диаметра.

2.7. Пропорциональный цилиндрический образец типа III приведен на фиг. 7.



Фиг. 7.

Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 6.

Таблица 6

Размеры, мм													
общие размеры				длинный образец $l_0 = 10 d_0$					короткий образец $l_0 = 5 d_0$				
d_0	R	D	h^*	№ образ- ца	l_0	l	h_1	d	№ образ- ца	l_0	l	h_1	d
25	12,5	35	65	21	250	270	15	430	21к	125	145	12,5	300
20	10	30	50	22	200	220	10	340	22к	100	120	10	240
10	5	20	25	23	100	110	5	170	23к	50	60	5	120
10	5	15	25	23а	100	110	5	170	23ак	50	60	5	120
8	4	13	20	24	80	90	5	140	24к	40	50	5	100
5	2,5	10	10	25	50	55	2,5	80	25к	25	30	2,5	55

х) Длина головки указана минимальная.

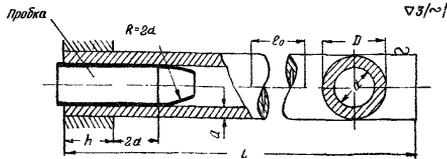
2.8. Допускаемые отклонения номинальных размеров по диаметру пропорциональных цилиндрических образцов при их изготовлении должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 7.

Таблица 7

Диаметр образца, мм	Допускаемые отклонения, мм		
	по диаметру рабочей части	по диаметру головки	допускаемая разность наибольшего и наимень- шего диаметров по длине рабочей части образца
От 3 до 6	$\pm 0,05$	$\pm 0,5$	0,02
От 7 до 14	$\pm 0,1$	$\pm 1,0$	0,03
От 15 до 20	$\pm 0,2$	$\pm 1,0$	0,04
Более 20	$\pm 0,25$	$\pm 1,0$	0,05

В. Образцы для испытаний труб

2.9. Трубы диаметром до 30 мм, включительно, испытываются в виде отрезков труб (фиг. 8).



Фиг. 8

- Примечания: 1. При закреплении в испытательную машину образца в виде отрезка трубы в его зажимные части вставляют пробки из материала, твердость которого превышает твердость металла образца. Посадка пробки в трубу должна быть плотной.
2. Длина концов образца, зажимаемых в захватах машины, принимается равной 60 мм, а общая длина образца (отрезка трубы) – подсчитывается по формуле

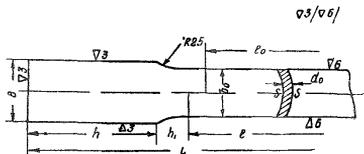
$$L = e_0 + 6d + 2h,$$

где d – внутренний диаметр испытываемой трубы;

h – высота захвата машины.

3. Длина пробки должна быть равна высоте захвата машины плюс два внутренних диаметра испытываемой трубы.

2.10. Трубы диаметром более 30 мм испытываются на образцах в виде полос (фиг.9), вырезанных вдоль образующей, параллельно оси трубы.



Фиг. 9.

Размеры образцов должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 8.

Примечание. Образцы испытываются в невыправленном (в рабочей части) состоянии.

Таблица 8

Размеры, мм												
общие размеры					длинный образец				короткий образец			
α_0	b_0	B	$h^x)$	h_1	№ образца	l_0	l	d	№ образца	l_0	l	d
12,0-10,1	20	35	60	15	26	$l_0 = 115 \sqrt{h}$	190	340	26к	$l_0 = 5,65 \sqrt{h}$	110	260
10,0-8,1	15	25	50	10	27		170	290	27к		100	220
8,0-4,6	15	20	50	10	28		130	250	28к		70	190
4,5-2,1	12	15	40	10	29		120	220	29к		60	160
2,0-0,85	12	15	40	10	30		80	180	30к		40	140
0,8-0,5	10	13	40	10	31		60	160	-		-	-

x) Длина головки указана минимальная.

Примечания: 1. Размеры головок и переходной части от головки образца к его рабочей части не являются обязательными и зависят от конструкции применяемых захватов и испытываемого материала.

2. Расчетная длина образца l_0 подсчитывается с округлением до 5 мм, причем остаток менее 2,5 мм отбрасывается, а 2,5 мм и более округляется до 5 мм.

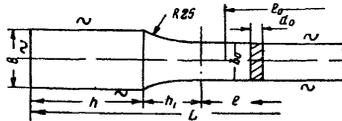
2.11. Допускаемые отклонения номинальных размеров по ширине (в рабочей части) образцов в виде полос при их изготовлении должны удовлетворять требованиям, указанным в табл.9.

Таблица 9

Ширина образца, мм	Допускаемые отклонения, мм	
	по ширине рабочей части	допускаемая разность наи- большей и наименьшей ширины по длине рабочей части об- разца
10	$\pm 0,2$	0,05
12	$\pm 0,2$	0,10
15	$\pm 0,2$	0,10
20	$\pm 0,5$	0,15

Г. Образцы для испытаний литейных сплавов и
отливок

2.12. Пропорциональный плоский образец с головкой дан на
фиг. 10.



Фиг. 10.

Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указан-
ным в табл. 10.

Таблица 10

№ образ- ца	Размеры, мм							
	a_0	b_0	B	h^x	h_1	l_0	l	d
32к	4	10	20	30	10	25	40	120
33к	4	20	30	30	10	50	60	140
34к	3	10	15	45	15	60	80	200
35к	3	10	15	30	15	60	70	160
36к	3	8	16	15	10	25	30	80

х) Длина головки указана минимальная.

- Примечания: 1. При испытании отливок размеры образцов принимают в зависимости от толщины стенок отливок.
2. При отливке образцов в металлические формы радиус сопряжения (галтель) принимается равным 50 мм вместо 25 мм.
3. Необходимость механической обработки поверхности литых образцов оговаривается в стандартах и ТУ на отливки или литейные сплавы.

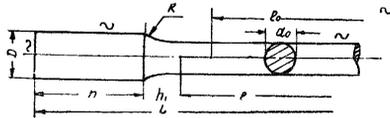
2.13. Допускаемые отклонения номинальных размеров по ширине (в рабочей части) пропорциональных плоских образцов при их изготовлении должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. II.

Таблица II

Ширина образца, мм	Допускаемые отклонения, мм	
	по ширине рабочей части	допускаемая разность наибольшей и наименьшей ширины по длине рабочей части образца
8	$\pm 0,4$	0,05
10	$\pm 0,4$	0,05
20	$\pm 1,0$	0,15

2.14. Смещение оси головки относительно оси рабочей части образца допускается не более $\pm 0,1$ мм.

2.15. Пропорциональный цилиндрический образец приведен на фиг. II.



Фиг. II.

Размеры образца должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. І2.

Таблица І2

№ образцов	Размеры, мм							
	d_0	D	$h^x)$	h_1	l_0	l	d	R
37к	12	18	52	12	60	72	200	25
38к	8	12	30	10	40	50	130	10
39к	6	12	7	3	30	36	56	5

ж) Длина головки указана минимальная.

Примечания: 1. При испытании отливок размеры образцов принимают в зависимости от толщины стенок отливок.

2. При отливке образцов в металлические формы радиус сопряжения (галтель) принимается равным 50 мм вместо 25 мм.
3. Необходимость механической обработки поверхности литых образцов оговаривается в стандартах и ТУ на отливки или литейные сплавы. Размеры механически обработанных образцов должны соответствовать требованиям табл. І2, а допускаемые отклонения номинальных размеров по диаметру образцов должны удовлетворять требованиям табл. 7. Чистота механической обработки поверхности рабочей части образца и галтели должна иметь $\nabla 7$, а для алюминиевых и магниевых сплавов $\nabla 6$, а торцевой и цилиндрической части головки образца $\nabla 3$.

2.16. Допускаемые отклонения номинальных размеров по диаметру пропорциональных цилиндрических образцов при их изготовлении (без механической обработки) должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. І3.

Таблица 13

Диаметр образца, мм	Допускаемые отклонения в мм		
	По диаметру рабочей час- ти	По диаметру го- ловки	Допускаемая разность наибольшего и наи- меньшего диаметров по длине рабочей части образца
6	$\pm 0,1$	$\pm 1,0$	0,2
от 7 до 12	$\pm 0,2$	$\pm 2,0$	0,3

2.17. Образцы не допускаются к испытанию, если они имеют:

- а) следы обработки в виде поперечных рисок на рабочей части;
- б) искривления оси или закалочные трещины на рабочей части;

2.18. Испытания считаются недействительными:

- а) при разрыве образца по разметочным рискам и галтели;
- б) при наличии неметаллических включений на поверхности разрушения образца.

2.19. Форму образцов выбирают в соответствии с техническими условиями на контролируемую продукцию.

2.20. Методы испытания металлов на растяжение должны удовлетворять требованиям ГОСТ 1497-61, для тонких листов и лент - ГОСТ 11701-66, а для труб - ГОСТ 10006-62⁸⁰.

Верно: *Михайлов* (Михайлов)

Заказ 840/26. 9.VI.71 г. Рассматривается по списку. Тираж 420 экз.

Множительная база